

DIGITAL CAMERA

Patent number: JP2003087645

Publication date: 2003-03-20

Inventor: WATANABE YOJI

Applicant: OLYMPUS OPTICAL CO

Classification:

- international: G03B15/08; G03B15/05; H04N5/235; H04N5/335; H04N5/91; H04N101/00; G03B15/08; G03B15/05; H04N5/235; H04N5/335; H04N5/91; H04N5/91; (IPC1-7): H04N5/91; H04N5/235; G03B15/05; G03B15/08; H04N5/335; H04N101/00

- european:

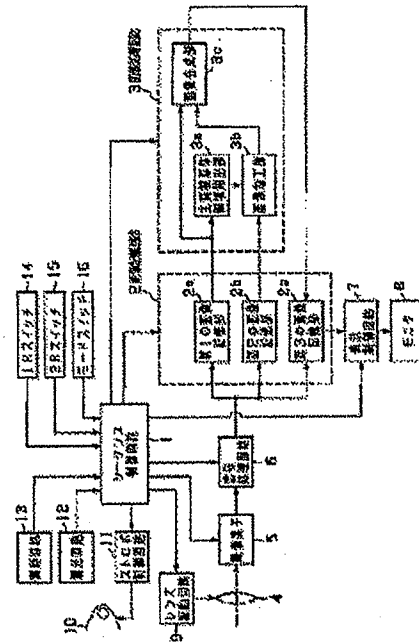
Application number: JP20010272489 20010907

Priority number(s): JP20010272489 20010907

Report a data error here

Abstract of JP2003087645

PROBLEM TO BE SOLVED: To easily obtain a natural and beautiful night-scene image by a digital camera which has a night-scene photographic mode. **SOLUTION:** The digital camera which can be set to the night-scene photographic mode comprises a 1st image storage part 2a which stores a 1st image picked up by performing release operation in the night-scene mode and emitting stroboscopic light, a 2nd image storage part 2b which stores a 2nd image picked up without the stroboscopic light irradiation, a principal subject area extraction part 3a which generates a principal subject area image from the 1st image, an image processing part 3b which paints out the principal subject area of the 2nd image in black according to the principal subject area image, and an image composition part 3c which generates a composite image obtained by adding the 1st image and the image processed by the image processing part 3b together, pixel by pixel.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2003-87645

(P2003-87645A)

(43)公開日 平成15年3月20日(2003.3.20)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マ-ト*(参考)

H 0 4 N 5/235

H 0 4 N 5/235

2 H 0 5 3

G 0 3 B 15/05

C 0 3 B 15/05

5 C 0 2 2

15/08

15/08

Z 5 C 0 2 4

H 0 4 N 5/335

H 0 4 N 5/335

Z 5 C 0 5 3

// H 0 4 N 5/91

101:00

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-272489(P2001-272489)

(71)出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(22)出願日 平成13年9月7日(2001.9.7)

(72)発明者 渡辺 洋二

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

(74)代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

Fターム(参考) 2H053 AB03

5C022 AA13 AB68 AC03 AC42 AC69

5C024 AX01 AX04 BX01 CX47 CY25

HX55

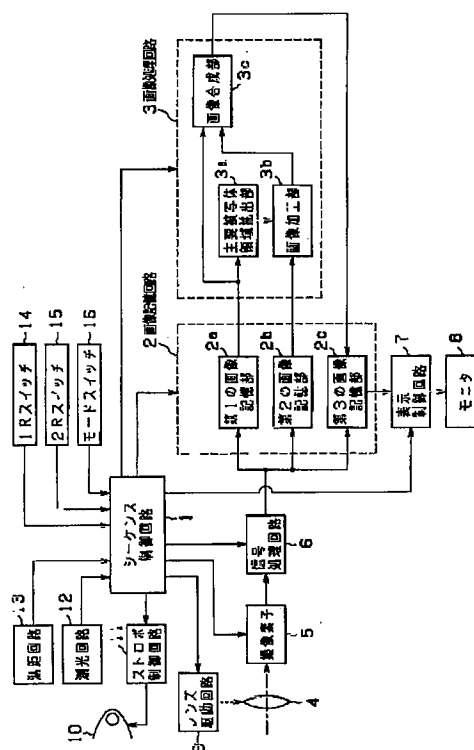
5C053 FA08 FA27 KA01 KA24 LA02

(54)【発明の名称】 デジタルカメラ

(57)【要約】

【課題】 夜景撮影モードを有するデジタルカメラにおいて、自然で美しい夜景撮影画像が容易に得られることが求められている。

【解決手段】 夜景撮影モードを設定可能なデジタルカメラにおいて、夜景モードでリリース操作がなされて、ストロボ光を照射して撮像した第1画像を記憶する第1画像記憶部2aと、ストロボ照射しないで撮像した第2画像を記憶する第2の画像記憶部2bと、第1画像から主要被写体領域画像を生成する主要被写体領域抽出部3aと、この主要被写体領域画像に基づいて、第2画像の主要被写体領域を黒色に塗り潰す画像加工部3bと、第1の像と画像加工部3bで加工された画像を画素毎に加算した合成画像を生成する画像合成部3cとからなり、合成画像をモニタに表示するデジタルカメラ。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 夜景撮影に適した夜景モードを設定可能なデジタルカメラにおいて、

上記夜景モードが設定された状態でリリース操作がなされた場合に、ストロボ光を照射して撮像した第1の画像と、照射しないで撮像した第2の画像とを取得する画像取得手段と、

上記第1の画像から主要被写体領域を判別し、主要被写体領域画像を生成する主要被写体領域抽出手段と、

上記主要被写体領域画像に基づいて、上記第2の画像の上記主要被写体領域を黒色に塗り潰す加工手段と、

上記第1の画像と上記加工手段で加工された画像を画素毎に加算した合成画像を生成する画像合成手段と、を具備することを特徴としたデジタルカメラ。

【請求項2】 夜景撮影に適した夜景モードを設定可能なデジタルカメラにおいて、

上記夜景モードが設定された状態でリリース操作がなされた場合に、ストロボ光を照射して撮像した第1の画像と、照射しないで撮像した第2の画像とを取得する手段と、

上記第1の画像から主要被写体領域を判別し、それに応じて上記第2の画像の上記主要被写体領域の画素データを所定値に置換する手段と、

上記第1の画像と上記加工された画像を重ねた合成画像を生成する画像合成手段と、を具備することを特徴としたデジタルカメラ。

【請求項3】 夜景撮影モードを有するデジタルカメラにおいて、

上記夜景モード時に、ストロボ光を照射して撮像した第1の画像と、照射しないで撮像した第2の画像を取得する画像取得手段と、

上記第1の画像に基づいて、上記第2の画像の一部の画素データを所定値に置換する加工手段と、

上記第1の画像と上記加工手段で加工された画像を用いて合成画像を生成する画像合成手段と、

を具備することを特徴としたデジタルカメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、夜景を背景にして被写体をフラッシュ撮影する「夜景撮影モード」を有するデジタルカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、デジタルカメラを用いて、夜景を背景にして主要被写体である人物等をフラッシュ撮影する際に、人物と夜景の明るさのバランスが良好な写真を得ることは非常に難しい。

【0003】この夜景を背景とした被写体撮影において、背景と主要被写体とのバランスが適正な画像を得られるデジタルカメラが特開平11-298908号公報に開示されている。

【0004】この公報に開示されているデジタルカメラは、フラッシュ発光して撮像した第1の画像（人物は適正で、夜景は黒くつぶれた画像）と、フラッシュ発光しないで撮像した第2の画像（人物は暗いが夜景は美しい画像）を連続的に取得し、上記第1の画像と第2の画像を重ね合わせた合成画像を作成することにより、背景と主要被写体とのバランスが適正な画像を得るものである。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記特開平11-298908号公報に開示されたデジタルカメラは、フラッシュ発光して撮影した画像と、フラッシュ発光せず撮影した画像を合成処理することで、背景と主要被写体のバランスの良い合成画像が得られるものである。しかしながら、フラッシュ発光せず撮影した画像は、背景の夜景は、美しく撮影できるが、主要被写体である人物は、明度の低い画像になり、黒く潰れてしまうことはなく、人物の比較的明るい部分は視認可能な程度に残っているものである。

【0006】このフラッシュ発光せず撮影した背景が美しく、明度が低い主要被写体を有する画像に、フラッシュ発光して撮影した主要被写体画像がクリアな画像を重ねると、フラッシュ発光せず撮影した明度の低い主要被写体の画像により、フラッシュ発光して撮影したクリアな主要被写体に影響して主要被写体がくすんでしまったり、ノイズな画像になってしまう。

【0007】このフラッシュ発光せず撮影した画像に、フラッシュ発光して撮影した画像を重ねて合成した際の主要被写体のくすみが生じたり、ノイズな画像となる点には、上記公知例には、何ら考慮されていない。

【0008】本発明は、「夜景撮影モード」を有するデジタルカメラにおいて、自然で美しい夜景撮影画像が得られるデジタルカメラを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明のデジタルカメラは、夜景撮影に適した夜景モードを設定可能なデジタルカメラにおいて、上記夜景モードが設定された状態でリリース操作がなされた場合に、ストロボ光を照射して撮像した第1の画像と、照射しないで撮像した第2の画像とを取得する画像取得手段と、上記第1の画像から主要被写体領域を判別し、主要被写体領域画像を生成する主要被写体領域抽出手段と、上記主要被写体領域画像に基づいて、上記第2の画像の上記主要被写体領域を黒色に塗り潰す加工手段と、上記第1の画像と上記加工手段で加工された画像を画素毎に加算した合成画像を生成する画像合成手段と、を具備することを特徴としている。

【0010】また、本発明のデジタルカメラは、夜景撮影に適した夜景モードを設定可能なデジタルカメラにおいて、上記夜景モードが設定された状態でリリース操作がなされた場合に、ストロボ光を照射して撮像した第1

の画像と、照射しないで撮像した第2の画像とを取得する手段と、上記第1の画像から主要被写体領域を判別し、それに応じて上記第2の画像の上記主要被写体領域の画素データを所定値に置換する手段と、上記第1の画像と上記加工された画像を重ねた合成画像を生成する画像合成手段と、を具備することを特徴としている。

【0011】さらにまた、本発明のデジタルカメラは、夜景撮影モードを有するデジタルカメラにおいて、上記夜景モード時に、ストロボ光を照射して撮像した第1の画像と、照射しないで撮像した第2の画像を取得する画像取得手段と、上記第1の画像に基づいて、上記第2の画像の一部の画素データを所定値に置換する加工手段と、上記第1の画像と上記加工手段で加工された画像を用いて合成画像を生成する画像合成手段と、を具備することを特徴としている。

【0012】本発明のデジタルカメラにより、夜景撮影モードで撮影した際に、主要被写体と背景が自然で美しい夜景撮影画像が得られるようになった。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。図1は本発明に係るデジタルカメラの一実施形態の構成を示すブロック図で、図2は本発明に係るデジタルカメラの夜景撮影モードの動作を説明するフローチャートで、図3は本発明に係るデジタルカメラの夜景撮影モードでの撮影画像と合成画像を説明する説明図である。

【0014】最初に、図1を用いて本発明に係るデジタルカメラの構成を説明する。図中の符号1は、マイクロプロセッサからなるシーケンス制御回路で、デジタルカメラの各種信号処理回路を駆動制御する各種シーケンスを有している。

【0015】このシーケンス制御回路1には、図示していないリリースボタンを半押しした際にオンする1Rスイッチ14と、上記リリースボタンを深押しした際にオンする2Rスイッチ15と、夜景モードを含む複数の撮影モードから所定の撮影モードを選択設定するモードスイッチ16が接続されている。

【0016】上記シーケンス制御回路1は、上記1Rスイッチ14がオンされると上記シーケンス制御回路1に内蔵されている1Rスイッチ14に伴う制御シーケンスが駆動し、2Rスイッチ15がオンされると上記シーケンス制御回路1に内蔵されている2Rスイッチ15に関わる制御シーケンスが駆動し、さらに、上記モードスイッチ16で選択されたモードに関わる制御シーケンスが駆動する。

【0017】上記シーケンス制御回路1には、公知の技術により被写体の輝度を検出する測光回路12と、公知の技術により被写体までの距離を検出する測距回路13とが接続されている。

【0018】上記測光回路12で検出された被写体輝度

値を基に、上記シーケンス制御回路1に内蔵されている電子シャッター制御シーケンスやストロボ制御シーケンスにより、後述する撮像素子5の電子シャッター駆動制御やストロボ制御回路11の駆動制御を行う。

【0019】上記測距回路13で検出された被写体距離値を基に、上記シーケンス制御回路1に内蔵されている撮影レンズ焦点調節制御シーケンスにより後述する撮像レンズ4の焦点調節を行う。

【0020】上記ストロボ制御回路11は、上記シーケンス制御回路1からの駆動制御に従い、発光用電荷の蓄積動作と発光部10の発光駆動制御動作等が行われる。

【0021】なお、発光部10から発光されるストロボ光量は、上記測距回路14の検出結果等に基づきシーケンス制御回路1によって演算される。

【0022】上記撮像レンズ4は、被写体像を撮像素子5の撮像面上に結像させるもので、この撮像レンズ4は、上記測距回路13の測距結果を基に、シーケンス制御回路1で生成された制御信号の基で、レンズ駆動回路9を介してピント調整を行う。

【0023】上記撮像素子5は、撮像面上に結像した被写体像を光電変換するCMOSイメージャ、または電荷結合素子(CCD)等である。

【0024】この撮像素子5は、上記リリースボタンが深押しされて、2Rスイッチ15がオンされた際に、シーケンス制御回路1からの制御信号の基で、光電変換されたアナログ画像信号を生成する撮像動作を実行する。

【0025】この撮像素子5で生成されたアナログ画像信号は、信号処理回路6でデジタル画像データに変換する。なお、この信号処理回路6は、上記シーケンス制御回路1により駆動制御されている。

【0026】上記信号処理回路6で変換生成されたデジタル画像データは、画像記憶回路2に出力されて記憶される。

【0027】この画像記憶回路2は、第1の画像記憶部2a、第2の画像記憶部2b、及び第3の画像記憶部2cからなっており、上記シーケンス制御回路1の駆動制御により、上記信号処理回路6で生成されたデジタル画像データの記憶、及び記憶されたデジタル画像データの読み出し等が行われる。

【0028】また、上記第1の画像記憶部2aは、上記モードスイッチ16で夜景モードに設定した際の上記発光部10からストロボ発光させて上記撮像素子5で撮像した1画像分のデジタル画像データを一時的に記憶させる容量を有するDRAMで構成されている。

【0029】上記第2の画像記憶部2bは、上記モードスイッチ16で夜景モードに設定した際の上記発光部10からストロボ発光させずに上記撮像素子5で撮像した1画像分のデジタル画像データを一時的に記憶させる容量を有するDRAMで構成されている。

【0030】上記第3の画像記憶部2cは、上記モード

スイッチ16で夜景モードを選択した際に、画像合成後の画像データを記憶したり、または、上記モードスイッチ16で夜景モード以外の撮影モードが選択されて、撮影された上記信号処理回路6から出力されたデジタル画像データを記憶する不揮発性のメモリで構成されている。なお、この第3の画像記憶部2cは、上記撮像素子5の撮影順序にデジタル画像データを記憶し、かつ、カメラ本体に対して、着脱自在となっている。

【0031】この画像記憶部2の出力には、上記シーケンス制御回路1で駆動制御される画像処理回路3が接続されている。この画像処理回路3は、上記画像記憶回路2の第1の画像記憶部2aに記憶されたデジタル画像データから主要被写体領域を抽出する主要被写体領域抽出部3aと、この主要被写体領域抽出部3aで抽出した主要被写体領域と上記第2の画像記憶部2bに記憶されているデジタル画像データを用いて画像加工を行う画像加工部3bと、この画像加工部3bで画像加工されたデジタル画像データと上記第1の画像記憶部2aに記憶されているデジタル画像データを合成する画像合成部3cからなっている。この画像処理回路3は、後述する人物と夜景のバランスが良い画像を作成して、上記第3の画像記憶部2cに記憶させるものである。

【0032】上記画像記憶部2の第3の画像記憶部2cには、上記シーケンス制御回路1で駆動制御される表示制御回路7を介して、モニタ8が接続されている。この表示制御回路7は、上記第3の画像記憶部2cからデジタル画像データを読み出し、その読み出したデジタル画像データを基に、モニタ8に撮像画像を表示させる表示信号を生成する。

【0033】上記モニタ8は、液晶表示素子で構成され、撮影した被写体像を表示するものである。

【0034】このような構成のデジタルカメラにおいて、上記モードスイッチ16を夜景モードに設定して、夜景をバックにした主要被写体を撮影する際の上記シーケンス制御回路1の夜景モード制御シーケンスについて、図2と図3を用いて説明する。

【0035】上記モードスイッチ16が夜景モードに設定されると、ステップS1で、シーケンス制御回路1は、リリースボタンが半押しされて上記1Rスイッチ14がオンされているか判定される。1Rスイッチ14がオフであると判定されるとステップS17に移行し、1Rスイッチ14がオンであると判定されるとステップS2で、上記シーケンス制御回路1は、上記測光回路12を駆動し、被写体輝度を測光検出する。

【0036】このステップS2で測光検出された輝度値が上記シーケンス制御回路1に取り込まれると、ステップS3で、上記シーケンス制御回路1は、上記測距回路13を駆動して、被写体までの距離を測距検出する。この測距検出された測距値を基に、上記シーケンス制御回路1は、上記レンズ駆動回路9を駆動させて、上記撮影

レンズ4のピント調節を行う。なお、上記レンズ駆動回路9には、撮影レンズ4の位置検出エンコーダを有しており、この位置検出エンコーダによって、撮影レンズ4のピント位置の確認がなされる。

【0037】上記ステップS3の測距が終了すると、ステップS4で上記シーケンス制御回路1は、リリースボタンが深押しされて、上記2Rスイッチ15がオンされているか判定する。2Rスイッチ15がオフであると判定されるとステップS5で、上記シーケンス制御回路1は、上記1Rスイッチ14がオンであるか再度判定し、この1Rスイッチ14がオフであると判定されるとステップS17に移行し、1Rスイッチ14がオンであると判定されると上記ステップS4に戻る。

【0038】上記ステップS4で、2Rスイッチ15がオンであると判定されると、ステップS6に移行して、上記シーケンス制御回路1は、上記ストロボ制御回路11を介して上記発光部10を発光駆動させて被写体にストロボ光を投射させると共に、上記撮像素子5と信号処理回路6を駆動させて、上記ストロボ光が投射された際の被写体像のデジタル画像データを生成させるフラッシュ発光撮像を行う。

【0039】このステップS6のフラッシュ発光撮像の際の上記発光部9から発光されるフラッシュの発光量は、上記ステップS3で求めた被写体距離と、撮像レンズ4に設けられた図示していない固定絞りの開口値とによって決定される。このフラッシュ発光撮像で撮影された被写体像は、図3(a)に示すように主要被写体である人物は明るい、背景である夜景は暗く見えない画像が得られる。

【0040】上記シーケンス制御回路1は、上記ステップS6のフラッシュ発光撮像が終了すると、ステップS7で、上記ステップS6で得られたフラッシュ発光撮像のデジタル画像データを上記第1の画像記憶部2aに第1画像として記憶させる。

【0041】次に、ステップS8で、上記シーケンス制御回路1は、上記ストロボ制御回路11を駆動させずに、上記撮像素子5と信号処理回路6を駆動させて、ストロボ光が投射されない被写体像のデジタル画像データを生成させるフラッシュ発生せず撮像を行う。

【0042】このステップS8のフラッシュ発光せず撮像の際の上記撮像素子5の撮像時間(電子シャッター時間)は、上記測光回路12で得られた被写体輝度値情報に基づき、適正露光値よりも-2EV程露光不足になるような値に設定する。このフラッシュ発光せず撮像で撮影された被写体像は、図3(b)に示すように主要被写体である人物は暗いが、背景である夜景が綺麗な画像が得られる。

【0043】上記シーケンス制御回路1は、上記ステップS8のフラッシュ発光せず撮像が終了すると、ステップS9で、上記ステップS8で得られたデジタル画像デ

ータを上記第2の画像記憶部2bに第2画像として記憶させる。

【0044】次に、ステップS10で、上記シーケンス制御回路1は、上記ステップS7で上記第1の画像記憶部2aに記憶させた第1画像を読み出し、上記主要被写体領域抽出部3aを駆動させて、主要被写体領域抽出処理を行う。

【0045】この主要被写体領域の抽出処理は、上記第1画像をストロボ発光撮影しているために主要被写体である人物は明るい、背景は暗くなっている。つまり、第1画像の輝度の高い部分と、その輝度の高い部分の周辺部において、輝度の低い部分とからなり、その輝度の低い部分の領域はすべて背景であると判断できる。この考え方に基づいて、上記第1画像から主要被写体と背景とを分別する。

【0046】この主要被写体と背景との分別により、図3(c)に示すように、主要被写体部分(人物)の領域を白、背景部分の領域を黒に塗り潰した画像(以下、主要被写体領域画像という)を作成する。

【0047】このステップS10の主要被写体領域抽出が終了すると、ステップS11で、上記シーケンス制御回路1は、上記第2の画像記憶部2bに記憶している第2画像を読み出し、かつ、上記画像加工部3bを駆動させて、上記主要被写体領域画像に基づいて画像加工を行う。上記ストロボ発光せず撮影した上記第2画像の背景である夜景は、綺麗に写し込まれているが、主要被写体である人物は暗くなっている。しかし、上記主要被写体である人物は、暗いとはいえ、ある程度の背景との輝度差はあるため、後述する画像合成の際にノイズとなる。そこで、この画像加工部3bにおいては、上記第2画像を上記主要被写体領域画像に基づいて、主要被写体である人物領域に相当する部分を一律に黒く塗りつぶす処理を行う。つまり、第2画像の主要被写体である人物領域を黒く塗りつぶして、背景領域は第2画像の画質を維持させた第2画像の加工画像を生成する。

【0048】ここでは便宜上、白と黒に塗りつぶす説明したが、実際の処理としては、デジタル画像データの赤(R)成分、緑(G)成分、青(B)成分の値を白の場合は255に、黒の場合は0に置換することである。または、それ以外の所定値でもかまわない。

【0049】上記ステップS11の第2画像の画像加工が終了すると、ステップS12で、上記シーケンス制御回路1は、画像合成部3cを駆動制御して、上記第1の画像記憶部2aに記憶されている第1画像と、上記ステップS11で上記画像加工部3bにより加工された第2画像の加工画像を合成させる。この画像合成部3cにおける画像合成は、上記第1画像と第2画像の加工画像との画素毎の情報を加算するものである。第2の画像の加工画像の人物領域は、上記ステップS11で既に黒く塗りつぶされている(デジタル画像データの赤(R)、緑

(G)、青(B)の各レベル値が零になっている)ので、上記第1画像と第2画像の加工画像を合成しても人物領域の画像は、第1の画像の人物部分の情報のみとなり、第2の画像の人物領域にあった画像がノイズになることはなく、図3(d)に示すように、主要被写体領域と背景領域が共に綺麗な合成画像が生成できる。

【0050】上記ステップS12の画像合成が終了すると、ステップS13で上記シーケンス制御回路1は、上記ステップS12で生成された合成画像データを上記第3の画像記憶部2cに記憶させる。

【0051】このステップS13の合成画像データの第3の画像記憶部2cへの記憶動作が終了すると、ステップS14で上記シーケンス制御回路1は、上記ステップS12で生成され、上記ステップS13で第3の画像記憶部2cに記憶した合成画像データを読み出し、その合成画像データを基に上記表示制御回路7を駆動制御して、表示信号を生成し、モニタ8に合成画像を表示させる(図3(d)の合成画像が表示)。

【0052】次に、ステップS15で上記モニタ8に表示されている合成画像が所定時間(2秒)表示される。このモニタ8に表示された合成画像を基に、撮影者が撮像画像の確認を行う。このステップS15のモニタ8の合成画像表示が所定時間経過すると、ステップS16で上記シーケンス制御回路1は、上記表示制御回路7を駆動制御して、上記モニタ8の合成画像表示を停止させる。

【0053】上記ステップS16のモニタ8の画像表示が停止されると、ステップS17で、上記シーケンス制御回路1は、上記モードスイッチ16が継続して夜景モードを選択されているか判定する。夜景モードが継続選択されていると、上記ステップS1に戻り、次の夜景モード撮影の動作を行い、夜景モード以外の撮影モードに変更されていれば夜景モードを終了する。

【0054】以上説明したように、本発明のデジタルカメラは、夜景モードにおいて、フラッシュ発光撮像で得られた第1画像と、フラッシュ発光せず撮像で得られた第2画像とを用いて、第1画像から主要被写体領域を抽出し、その抽出した主要被写体領域を基に、第2画像を加工して背景領域の加工画像を生成し、この加工画像と上記第1画像を合成することで、主要被写体と背景が共に綺麗に表示される夜景画像が撮影表示可能となった。

【0055】前述の本発明のデジタルカメラの実施形態の説明において、1回のレリーズ動作で、ストロボ発光撮像とストロボ発光せず撮像の2回の撮像を連続的に行う例を用いて説明したが、必ずしもそれに囚われるものではなく、2回のレリーズ動作で、画像を同様に合成しても良い。

【0056】つまり、最初のレリーズ操作で、ストロボ発光させて人物のみを撮影し、次に人物を入れずに気に入った夜景のみを撮影して、それぞれを同様な処理で合成するようにしても良い。

【0057】この場合、いわゆる多重露光と同じであるが、従来の多重露光撮影では、人物を配置する部分に高輝度な被写体（例えば、街灯や車のヘッドライト等）があると重ね合わせる人物画像にも高輝度の被写体像が浮き出してしまうという問題があったが、本発明のような方法を用いて、人物を配置する領域を黒く塗りつぶしてしまえば、人物画像に高輝度被写体が浮き出る問題は生じない。

【0058】

【発明の効果】本発明のデジタルカメラは、夜景撮影モードにおいて、自然で美しい夜景撮影画像が確実に、かつ、簡単に得られる効果を有している。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るデジタルカメラの一実施形態の構成を示すブロック図。

【図2】本発明に係るデジタルカメラの夜景撮影モードの動作を説明するフローチャート。

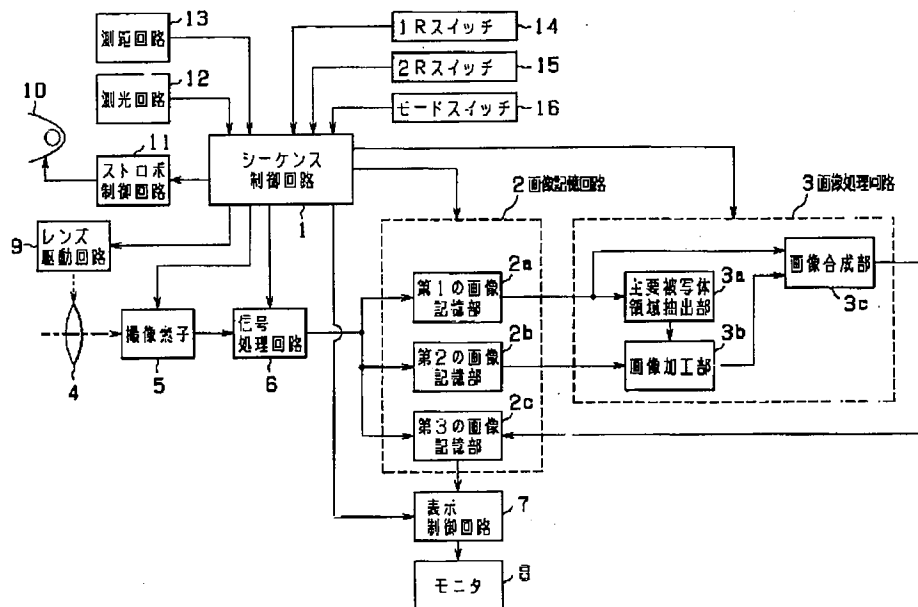
【図3】本発明に係るデジタルカメラの夜景撮影モード

での撮影画像と合成画像を説明する説明図。

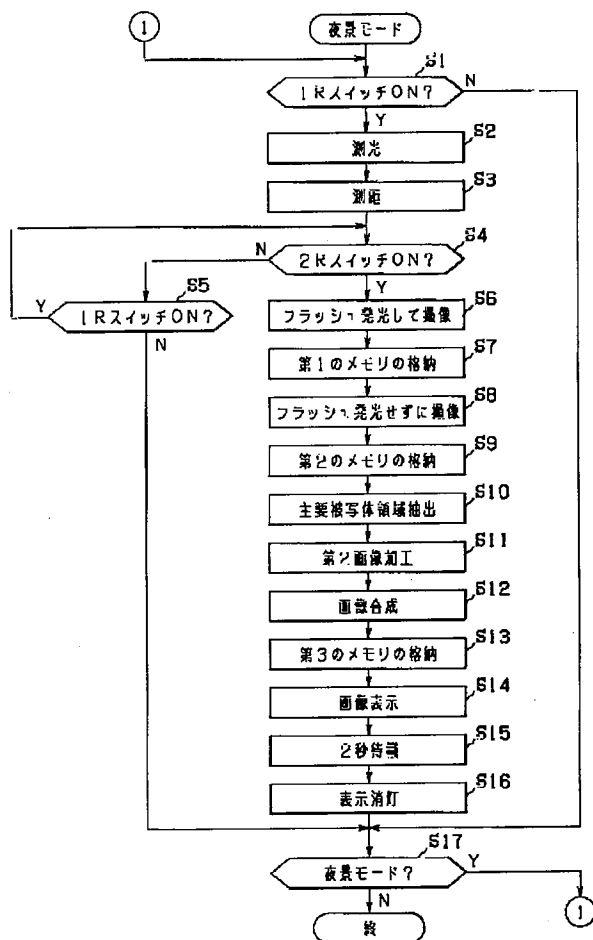
【符号の説明】

- 1…シーケンス制御回路
- 2…画像記憶回路
- 3…画像処理回路
- 4…撮影レンズ
- 5…撮像素子
- 6…信号処理回路
- 7…表示制御回路
- 8…モニタ
- 9…レンズ駆動回路
- 10…発光部
- 11…ストロボ制御回路
- 12…測光回路
- 13…測距回路
- 14…1Rスイッチ
- 15…2Rスイッチ
- 16…モードスイッチ

【図1】



【図2】



【図3】



(a)

夜景をバックにしてストロボを発光させて撮影



(b)

夜景をバックにしてストロボを使用せずに撮影



(c)

図3(a)の画像をもとにして、抽出した主要被写体領域を表わす画像



(d)

合成後の画像

フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷

H04N 101:00

識別記号

F I

H04N 5/91

(参考)

J